

ẢNH HƯỞNG ĐA HÌNH GEN PROLACTIN TRÊN EXON 5 ĐẾN MỘT SỐ CHỈ TIÊU SINH SẢN Ở NHÓM VỊT LAI BT THỂ HỆ I

Bùi Phạm Mỹ Lan¹, Lê Tấn Lợi¹, Hoàng Tuấn Thành¹ và Nguyễn Ngọc Tấn^{1*}

Ngày nhận bài báo: 25/6/2022 - Ngày nhận bài phản biện: 12/7/2022

Ngày bài báo được chấp nhận đăng: 25/7/2022

TÓM TẮT

Mục tiêu của nghiên cứu này nhằm đánh giá đa hình gen prolactin trên vùng exon 5 và ảnh hưởng đa hình đến một số tính trạng sản xuất trứng của nhóm vịt lai BT (trống Biển × mái TC) thế hệ thứ nhất bằng kỹ thuật PCR-RFLP. Tổng số 154 mẫu máu cá thể vịt được thu nhận, ly trích ADN và khuếch đại đoạn gen mục tiêu có kích thước 536bp thuộc vùng exon 5 của gen prolactin, sau đó sản phẩm PCR được phân cắt bằng enzyme *Pst*I. Kết quả cho thấy enzyme phân cắt đa hình ở locus PRL/*Pst*I với 02 kiểu allen C và T được nhận diện, tần số kiểu gen CC, CT và TT lần lượt là 0,695; 0,273 và 0,032. Kết quả phân tích các thông số đa hình cho thấy chỉ số PIC là 0,2424 và tần số dị hợp mong đợi là 0,2822. Nhóm vịt mang kiểu gen CC có xu hướng đẻ quả trứng đầu tiên sớm hơn (149,8 so với 154,5 ngày; P=0,06), sản lượng trứng đến 38 tuần tuổi cao hơn có ý nghĩa so với nhóm vịt mang kiểu gen CT (tương ứng là 102,8 so với 98,7 quả; P<0,05) nhưng không khác nhau có ý nghĩa về trọng lượng trứng (76,0 so với 75,9g; P>0,05). Từ các kết quả có thể kết luận rằng đa hình gen PRL tại locus PRL/*Pst*I được xem gen ứng cử cho hỗ trợ chọn lọc vịt theo hướng cải thiện sản xuất trứng.

Từ khóa: *Gen prolactin, exon 5, đa hình gen, PCR-RFLP, vịt lai hướng trứng, sản xuất trứng.*

ABSTRACT

Effect of prolactin gene polymorphism in exon 5 on some reproductive traits of the first generation of BT crossbred layer ducks

This study aimed to evaluate the polymorphism of prolactin gene on exon 5 and its effects on egg production traits of the first generation of crossbred BT ducks (Bien × TC) by PCR-RFLP. A total of 154 blood samples were collected from ducks at the 7 weeks of age. The 536 bp fragment length of prolactin gene on the exon 5 was amplified then cleaved with the *Pst*I enzyme. The results revealed that the PRL/*Pst*I site showed two alleles C and T (polymorphic) and the allele frequencies were 0.831 and 0.169, respectively. Three genotypes were observed and the genotype frequencies were 0.695, 0.273 and 0.032 for CC, CT and TT. The polymorphic analysis results showed that the PIC (polymorphic information content) and H_e (expected heterozygosity) were 0.2424 and 0.2822. A group of ducks with CC/*Pst*I genotype trended to lay the first egg earlier than CT/*Pst*I genotype ducks (149.8 vs 154.5 days; P=0.06), while egg production at 38 weeks of age was higher in group of ducks with CC/*Pst*I genotype as compared to CT/*Pst*I genotype (102.8 vs 98.7 eggs; P<0.05). However, no significant difference in average weight of egg was found (76.0 vs 75.9g; P>0.05). Taken together, we conclude that the polymorphic site at PRL/*Pst*I is considered as a candidate gene for supporting the genetic selection in ducks to improve the egg production.

Keywords: *Crossbred layer duck, egg production, prolactin gene, exon 5, genetic polymorphism, PCR-RFLP.*

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Trứng và thịt gia cầm là nguồn cung cấp dinh dưỡng cho con người và giá trị dinh

dưỡng của thịt và trứng vịt cao hơn so với gà (Jalaludeen và ctv, 2009). Việt Nam được xem là quốc gia có nền chăn nuôi thủy cầm phát triển, xếp thứ 2 sau Trung Quốc, với khoảng trên 86,80 triệu con vịt, cung cấp ra thị trường khoảng trên 344 ngàn tấn thịt hơi và 6 tỷ quả trứng (Cục Chăn nuôi, 2021). Việc chọn tạo giống vịt trong thời gian qua không những góp

¹ Trường Đại học Nông Lâm Tp. Hồ Chí Minh

² TTNC&PT Chăn nuôi Gia cầm VIGOVA

* Tác giả liên hệ: TS. Nguyễn Ngọc Tấn, Giảng viên chính. Khoa Khoa học Sinh học - Trường Đại học Nông Lâm Tp. Hồ Chí Minh; Điện thoại: 0948 993 338; Email: nntan@hcmuaf.edu.vn

phần nâng cao năng suất, chất lượng trứng mà còn giúp đáp ứng nhu cầu sản xuất cho các vùng sinh thái khác nhau của cả nước (Lê Thanh Hải và ctv, 2022). Đa phần các nghiên cứu chọn tạo dựa vào các chỉ tiêu di truyền số lượng để đánh giá và gần đây một số nghiên cứu ứng dụng kết hợp di truyền phân tử với di truyền số lượng nhằm giúp hỗ trợ chọn lọc đã được thực hiện ở Việt Nam trên đối tượng vật nuôi như bò (Nguyễn Ngọc Tấn và Huỳnh Nguyên Thảo Vy, 2018; Nguyễn Ngọc Tấn và ctv, 2018); gà (Trần Thị Bình Nguyên và ctv, 2018). Nhiều gen được quan tâm và trong đó gen prolactin với nhiều triển vọng ứng dụng cho hỗ trợ chọn lọc gia súc, gia cầm nói chung và vịt nói riêng. Prolactin (PRL) là hormone được tiết bởi thùy trước tuyến yên và là một hormone đa chức năng (Dobolyi và ctv, 2020). Ở vịt, tập tính ấp trứng gây nên bởi việc tăng hormone prolactin, tăng prolactin dẫn đến việc giảm sản xuất tế bào trứng trên buồng trứng từ đó làm giảm SLT (Talbot và ctv, 1994). Ở vịt, gen prolactin có kích thước khoảng 10kb (gồm 5 exon và 4 intron), mã hóa cho 229 axit amin, trong đó vùng exon 5 chứa trình tự mã hóa axit amin nhiều nhất (Li và ctv, 2009). Đa hình gen prolactin trên gà cũng như ảnh hưởng đa hình gen nói chung đến thành tích sản xuất trứng đã được báo cáo (Ohkubo và ctv, 2000; Au và Leung, 2002; Cui và ctv, 2005) và đa hình SNPs trên exon 5 có ảnh hưởng trực tiếp đến sản lượng trứng (Rashidi và ctv, 2012). Mục tiêu của nghiên cứu này là đánh giá đa hình gen prolactin trên vùng exon 5 ở nhóm vịt lai hướng trứng (trống Biển và mái Triết Giang), ảnh hưởng đa hình gen đến một số tính trạng sản xuất trứng của nhóm vịt lai này nhằm tạo cơ sở dữ liệu ở mức phân tử cho hỗ trợ chọn lọc.

2. VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Vật liệu, thời gian và địa điểm

Mẫu được thu nhận từ đàn vịt lai hướng trứng giữa vịt trống Biển và mái TC (Triết Giang x Cỏ) được lai tạo và nuôi tại Trung tâm Nghiên cứu và Phát triển Chăn nuôi Gia cầm VIGOVA (Phân viện Chăn nuôi Nam Bộ - Viện

Chăn nuôi), mẫu máu được thu nhận từ 154 cá thể (lúc 7 tuần tuổi), được giữ trong ống chống đông chứa EDTA và bảo quản ở 4°C, sau đó đưa về phòng thí nghiệm và được bảo quản ở -30°C cho đến khi sử dụng. Tách chiết DNA tổng số bằng bộ kit TopPURE® blood DNA extraction (ABT-Việt Nam). Phản ứng PCR khuếch đại đoạn gen mục tiêu được thực hiện bằng bộ kit MyTaq™ Mix 2X (Bioline-Anh). Phản ứng RFLP được thực hiện bằng enzyme cắt giới hạn *Pst*I (Biolab-Anh) theo hướng dẫn nhà sản xuất. Hóa chất điện di: Agarose (Bioline-Anh), GelRed 0,6X (TBR), ladder 100bp (Thermo Scientific-Mỹ), dung dịch đệm TAE 0,5X (Việt Nam), từ tháng 06/2021 đến tháng 06/2022, tại Phòng thí nghiệm Công nghệ Phôi Động vật - Viện Nghiên cứu Công nghệ Sinh học và Môi trường, Khoa Khoa học Sinh học - Trường Đại học Nông Lâm TP. Hồ Chí Minh. Vịt được nuôi dưỡng và thu nhận giá trị kiểu hình bởi Trung tâm Nghiên cứu và Phát triển chăn nuôi Gia cầm VIGOVA.

2.2. Phương pháp

2.2.1. Phân tích đa hình gen prolactin trên exon 5 bằng enzyme cắt giới hạn *Pst*I

DNA bộ gen được tách chiết bằng bộ KIT theo hướng dẫn của nhà sản xuất. Sản phẩm DNA sau đó được kiểm tra thông qua điện di trên gel agarose 1,50% và đo quang phổ hấp thụ bước sóng 260 và 280 nm bằng máy Nanodrop. Sử dụng cặp môi cho phản ứng PCR với trình tự (5'-3') mỗi xuôi TGCAAAGTCAGATTCCACCA và mỗi ngược GCAAAGCAACAAGAACACCA để khuếch đại đoạn gen kích thước khoảng 536 bp trên vùng exon 5 của gen PRL từ vị trí 5.558 đến 6.093 (Lê Tấn Lợi và ctv, 2022).

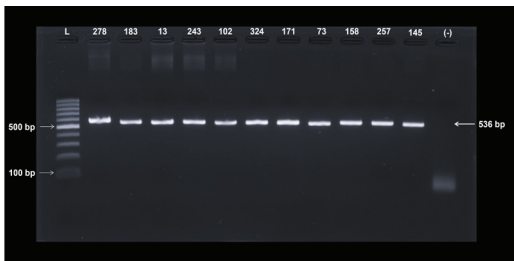
Khuếch đại đoạn gen mục tiêu bằng máy Thermal Cycler BIOER (Bioer, Trung Quốc). Phản ứng PCR (13,50µl) chứa các thành phần: 6,25µl MyTaq™ Mix 2X, 0,40µl mỗi primer, 2µl DNA khuôn mẫu và 4,45µl H₂O. Chu trình nhiệt được thực hiện theo các bước: (1) 95°C trong 3 phút; (2) 95°C trong 30 giây; (3) 59°C trong 30 giây; (4) 72°C trong 30 giây; (5) lặp

lại 35 chu kỳ từ bước 2 đến 4; (6) 72°C trong 7 phút và (7) giữ nhiệt độ 4°C trong 10 phút. Các sản phẩm khuếch đại được điện di trên gel agarose 1,50% (30 phút, 100V), quan sát và chụp hình ảnh điện di bằng máy GelDoc It2 (UVP, USA) với thang chuẩn 100bp.

Sử dụng enzyme *Pst*I phân cắt sản phẩm PCR, kích thước sản phẩm sau phân cắt và quy ước kiểu gen trình bày ở bảng 1. Phản ứng với enzyme cắt (21µl) gồm: 10µl H₂O nuclease-free water, 5µl sản phẩm PCR, 5µl 10X Buffer enzyme, 1µl enzyme cắt giới hạn. Hỗn hợp phản ứng được ủ ở 37°C bằng máy ủ nhiệt khô (Dry block thermostat; Biosan, Latvia) trong 2 giờ, sau đó bất hoạt enzyme cắt với 4µl 1X Gel loading dye purple. Các sản phẩm sau phân cắt enzyme được điện di trên gel agarose 2.50% (40 phút, 100V), quan sát và chụp hình ảnh điện di bằng máy GelDoc It2 (UVP, USA) với thang chuẩn 100bp.

Bảng 1. Kích thước sản phẩm dự kiến sau khi phân cắt bằng enzyme và quy ước kiểu gen của gen PRL

| Enzyme | Nhiệt độ ủ (°C) | Kích thước đoạn DNA (bp) | Kiểu gen |
|--------------|-----------------|--------------------------|----------|
| <i>Pst</i> I | 37 | 536 | CC |
| | | 536/406/130 | CT |
| | | 406/130 | TT |



Hình 1a. Kết quả điện di sản phẩm PCR khuếch đại gen PRL mục tiêu với kích thước 536bp

Kết quả ở hình 1a cho thấy khuếch đại thành công đoạn gen mục tiêu tương ứng với kích thước mong đợi là 536bp và phù hợp với kết quả của Lê Tấn Lợi và ctv (2022) khi áp dụng trên vịt lai Star53. Phân cắt sản phẩm PCR (536bp) với enzyme *Pst*I, kết quả từ hình 1b cho thấy có sự phân cắt đa hình ở vị trí cắt

2.2.2. Ảnh hưởng đa hình gen prolactin trên exon 5 đến một số tính trạng sản xuất trứng

Một số chỉ tiêu liên quan sinh sản như: tuổi đẻ quả trứng đầu (ngày), sản lượng trứng đến 38 tuần tuổi thu nhận cá thể bằng kỹ thuật sử dụng ổ sập cá thể. Khối lượng trứng được tính trung bình từ trứng thu nhận ở tuần tuổi thứ 37 và 38 (Lê Thanh Hải và ctv, 2022). Đánh giá ảnh hưởng kiểu gen đến tuổi đẻ quả trứng đầu tiên, sản lượng và khối lượng trứng. Vịt được nuôi theo phương thức nhốt trong chuồng nền mở, áp dụng quy trình nuôi của Trung tâm VIGOVA.

2.3. Xử lý số liệu

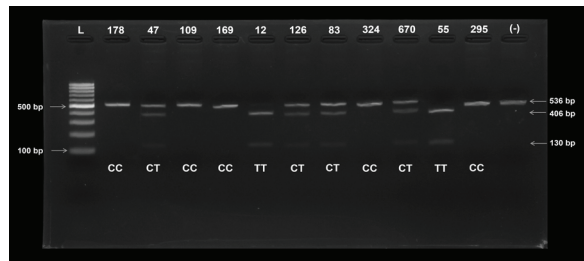
Xác định tần số allel, kiểu gen và trắc nghiệm χ^2 bằng phần mềm POPGENE 1.31.

Áp dụng thống kê mô tả, phân tích ANOVA và trắc nghiệm Tukey để phân tích trung bình. Số liệu trình bày dưới dạng Mean±SEM, sai khác có ý nghĩa với P<0,05.

3. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

3.1. Đa hình gen prolactin trên exon 5

Kết quả khuếch đại gen mục tiêu cho tất cả mẫu cá thể, hình ảnh đại diện được trình bày ở hình 1a và nhận diện đa hình sau khi phân cắt bằng enzyme *Pst*I được trình bày ở hình 1b.



Hình 1b. Kết quả phản ứng phân cắt bằng enzyme *Pst*I. Kiểu gen CC (536bp), CT (536/406/130bp) và TT (406/130bp)

tại locus PRL/*Pst*I, có 02 kiểu allel C và T với 03 kiểu gen CC (536bp), CT (536/406/130bp) và TT (406/130bp) được nhận diện. Tương tự, khi nghiên cứu trên các giống vịt bản địa (Shanma, Shaoxing, Jingyun, Jingjiang và Youma) ở Trung Quốc cho thấy xuất hiện ba kiểu gen (Wang và ctv, 2011). Tuy nhiên, kết

DI TRUYỀN - GIỐNG VẬT NUÔI

quả này khác với kết quả của Lê Tấn Lợi và ctv (2022) chỉ có hai kiểu gen được nhận diện khi khảo sát trên nhóm vịt lai Star53. Ngược lại, kết quả nghiên cứu của Mazurowski và ctv (2016) trên vịt cho kết quả đơn hình với kiểu gen CC.

Tổng hợp dữ liệu phân tích PCR-RFLP cho 154 cá thể (31 trống và 123 mái), kết quả tính toán tần số allen, kiểu gen, hệ số dị hợp và thông tin đa hình được tổng hợp và trình bày ở bảng 2 cho thấy tần số allen C và T chung ở quần thể vịt trong nghiên cứu này tương ứng là 0,831 và 0,169. Đồng thời, có ba kiểu gen

được nhận diện với tần số CC (69,50%), CT (27,30%) và TT (3,20%).

Phân tích dữ liệu phân bố allen và kiểu gen theo giới tính (Bảng 2) cho thấy xu hướng trội của allen C so với T, tương ứng là 0,726 so với 0,274 ở nhóm vịt trống và 0,858 so với 0,142 ở nhóm vịt mái. Tần số kiểu gen CC quan sát được ở nhóm vịt mái (0,732) có xu hướng cao hơn nhóm vịt trống (0,548), trong khi đó kiểu gen CT và TT đều có xu hướng thấp ở nhóm vịt mái (0,252 và 0,016) so với nhóm vịt trống (0,355 và 0,097).

Bảng 2. Tần số allen, kiểu gen, hệ số dị hợp mong đợi và hệ số đa hình

| Giới tính | Chi tiêu | Kiểu gen | | | Allen | | Hệ số dị hợp mong đợi (H_e) | Hệ số đa hình (PIC) | χ^2 |
|-----------|-----------------|----------|-------|-------|-------|-------|---------------------------------|---------------------|----------|
| | | CC | CT | TT | C | T | | | |
| Trống | Số cá thể | 17 | 11 | 3 | | | | | |
| | Tần số quan sát | 0,548 | 0,355 | 0,097 | 0,726 | 0,274 | 0,3983 | 0,3187 | 0,0118 |
| | Tần số mong đợi | 0,526 | 0,398 | 0,075 | | | | | |
| Mái | Số cá thể | 90 | 31 | 2 | | | | | |
| | Tần số quan sát | 0,732 | 0,252 | 0,016 | 0,858 | 0,142 | 0,244 | 0,214 | 0,0012 |
| | Tần số mong đợi | 0,736 | 0,244 | 0,020 | | | | | |
| Chung | Số cá thể | 107 | 42 | 5 | | | | | |
| | Tần số quan sát | 0,695 | 0,273 | 0,032 | 0,831 | 0,169 | 0,282 | 0,242 | 0,0001 |
| | Tần số mong đợi | 0,689 | 0,282 | 0,029 | | | | | |

Ghi chú: $\chi_{\text{bảng}}^2 = 5,991$

Kết quả tại bảng 2 cũng cho thấy tần số allen C và kiểu gen CC là trội trong quần thể vịt nghiên cứu này phù hợp với một số công bố trước đây ở vịt (Wang và ctv, 2011; Ghanem và ctv, 2017); ở gà (Roy và ctv, 2020). Tuy nhiên, nghiên cứu trên các giống vịt bản địa ở Trung Quốc cho thấy xuất hiện ba kiểu gen: ở các giống vịt Shanma, Shaoxing, Jingyun kiểu gen dị hợp tử CT có xu hướng trội, trong khi giống vịt Jingjiang và Youma trội ở kiểu gen CC (Wang và ctv, 2011).

Như vậy, sự khác nhau về phân cắt đa hình hay đơn hình, tần số allen, kiểu gen giữa các nghiên cứu có thể do yếu tố giống hay chọn giống vật nuôi đã tác động đến locus này. Điều này đã được minh chứng bởi nhiều nghiên cứu ở các loài vật nuôi khác như bò (Patel và ctv, 2017; Abdelmanova và ctv, 2021); heo (Sevillano và ctv, 2016).

Tần số dị hợp mong đợi ($H_e=0,2822$) lớn hơn tần số dị hợp quan sát ($H_o=0,273$), có nghĩa là quần thể vịt này có giao phối ngẫu nhiên chiếm ưu thế (Chesnokov và Artemyeva, 2015). Một quần thể được xem là có tính đa hình cao khi $PIC > 0,50$, đa hình trung bình $0,25 < PIC < 0,50$ và thấp khi $PIC < 0,25$ (Chesnokov và Artemyeva, 2015), từ đó cho thấy với $PIC=0,2424$ thì trên locus PRL/PstI trong nghiên cứu này có tính đa hình ở mức thấp.

3.2. Ảnh hưởng đa hình gen prolactin trên exon 5 đến một số tính trạng sản xuất trứng

Một số chỉ tiêu về sinh sản như tuổi đẻ quả trứng đầu (ngày), sản lượng trứng (SLT) theo cá thể thu nhận đến 38 tuần tuổi và khối lượng trứng (KLT) được thu nhận từ 85 cá thể (trong tổng số 123 cá thể vịt mái), trong đó có 60 cá thể kiểu gen CC, 23 cá thể kiểu gen CT và 2 cá thể kiểu gen TT (kiểu gen TT không

đưa vào phân tích do lượng mẫu nhỏ hơn 3) và được trình bày ở bảng 3. Từ kết quả bảng 3 cho thấy nhóm vịt mang kiểu gen CC trên locus PRL/PstI có tuổi đẻ quả trứng đầu tiên có xu hướng sớm hơn so với nhóm vịt mang kiểu gen CT (149,8 so với 154,5 ngày; P=0,06). Sản lượng trứng tích lũy đến 38 tuần tuổi là 102,8 quả ở nhóm vịt mang kiểu gen CC, cao hơn có ý nghĩa (P<0,05) so với nhóm vịt mang kiểu gen CT (98,7 quả). Khối lượng trứng không có sự khác biệt giữa hai nhóm vịt mang kiểu gen CC và CT (76,0 và 75,9g). Kết quả khảo sát của Purwantini và ctv (2020) trên vịt Tegal, Magelang (thế hệ F₀) hay vịt Gallan, Maggal (thế hệ F₁) cũng cho thấy cùng xu hướng với kết quả ghi nhận trong nghiên cứu này.

Bảng 3. Ảnh hưởng đa hình gen PRL/PstI đến tuổi đẻ quả trứng đầu, SLT và KLT

| Kiểu gen | Tuổi đẻ quả trứng đầu (ngày) | SLT đến 38 tuần tuổi (quả) | KLT (g) |
|----------|------------------------------|------------------------------|---------------|
| CC | 57 (149,8±1,2) | 60 (102,8 ^b ±1,1) | 60 (76,0±0,5) |
| CT | 21 (154,5±2,1) | 23 (98,7 ^a ±1,9) | 23 (75,9±0,7) |

* Số ngoài ngoặc đơn là dung lượng mẫu, số trong ngoặc là giá trị Mean±SEM, trong cùng một cột số liệu trung bình mang các chữ cái khác nhau là sai khác có ý nghĩa (P<0,05)

4. KẾT LUẬN

Đa hình gen PRL/PstI trên vùng exon 5 được nhận diện với 2 allen và 3 kiểu gen, trong đó allen C và kiểu gen CC là trội. Nhóm vịt mái mang kiểu gen CC có tuổi đẻ quả trứng đầu sớm hơn và sản lượng trứng tính đến tuần tuổi 38 cao hơn so với nhóm vịt mang kiểu gen CT tại locus PRL/PstI. Cần mở rộng nghiên cứu đa hình tại locus PRL/PstI ở thế hệ kế tiếp để có thể ứng dụng như chỉ thị phân tử tiềm năng cho hỗ trợ chọn lọc vịt theo hướng cải thiện sản xuất trứng.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. **Abdelmanova A.S., Kharzinova V.R., Volkova V.V., Dotsev A.V., Sermyagin A.A., Boronetskaya O.I., Chinarov R.Y., Lutshikhina E.M., Sölkner J. and Brem G.** (2021). Comparative study of the genetic diversity of local steppe cattle breeds from Russia, Kazakhstan and Kyrgyzstan by microsatellite analysis of museum and modern samples. *Diversity*, 13(351): 1-5.

2. **Au W.L. and Leung F.C.** (2002). Rapid Communication: complete nucleotide sequence of the chicken prolactin gene. *J. Anim. Sci.*, 80: 1381.
3. **Chesnokov Y.V. and Artemyeva A.M.** (2015). Evaluation of the measure of polymorphism information of genetic diversity. *Agr. Biol.*, 5: 571-78.
4. **Cục Chăn nuôi** (2021). Thống kê chăn nuôi 2021. <http://channuoi vietnam.com/thong-ke-chan-nuoi>.
5. **Cui J.X., Du H.L. and Zhang X.Q.** (2005). Polymorphisms and bioinformatics analysis of chicken prolactin gene. *Hereditas*, 27: 208-14.
6. **Dobolyi A., Ohlah S., Keller D., Kumari R., Fazekas E.A., Csikos V., Renner E. and Cservenak M.** (2020). Secretion and Function of Pituitary Prolactin in Evolutionary Perspective. *Frontiers in Neuroscience.*, 14: 621.
7. **Ghanem H.M., Ateya A.I., Saleh R.M. and Hussein M.S.** (2017). Artificial insemination vs natural mating and genetic PRL/PstI locus polymorphism and their effect on different productive and reproductive aspects in duck. *Adv. Anim. Vet. Sci.*, 5(4): 179-84.
8. **Jalaludeen A., Churchil R., Joseph Leo and Anitha P.** (2009). Duck meat, egg and their products. IV World Waterfowl Conference, Pp.: 57-64.
9. **Lê Tấn Lợi, Phạm Thị Như Tuyết, Nguyễn Thị Khánh Ly, Hoàng Tuấn Thành và Nguyễn Ngọc Tấn** (2022). Đa hình gen Prolactin trên vùng Exon 5 ở vịt lai Star53 bằng kỹ thuật PCR-RFLP. *Tạp chí KHKT Chăn nuôi*, 275: 2-7.
10. **Lê Thanh Hải, Dương Xuân Tuyền, Lê Văn Trang và Nguyễn Thị Hồng Trinh** (2022). Chọn tạo dòng trống vịt chuyên trứng VST1 có năng suất và chất lượng trứng cao. *Tạp chí KHKT Chăn nuôi*, 273: 2-12.
11. **Li H.F., Zhu Q.Q., Chen K.W., Zhang T.J. and Song W.T.** (2009). Association of polymorphisms in the intron 1 of duck prolactin with egg performance. *Turk. J. Vet. Anim. Sci.*, 33(3): 193-97.
12. **Mazurowski A., Frieske A., Wilkanowska A., Koszyński D., Mroczkowski S., Bernacki Z. and Maiorano G.** (2016). Polymorphism of prolactin gene and its association with growth and some biometrical traits in ducks. *Ita. J. Anim. Sci.*, 2: 200-06.
13. **Trần Thị Bình Nguyên, Nguyễn Hữu Đức và Nguyễn Thị Diệu Thúy** (2018). Đa hình gen prolactin liên quan đến tính trạng sản xuất trứng ở giống gà Liên Minh. *Tạp chí Công nghệ Sinh học*, 16: 259-66.
14. **Ohkubo T., Tanaka M. and Nakashima K.** (2000). Molecular cloning of the chicken prolactin gene and activation by Pit-1 and cAMP-induced factor in GH3 cells. *Gen. Comp. Endocrinol.*, 119: 208-16.
15. **Patel J.B. and Chauhan J.B.** (2017). Polymorphism of the Prolactin Gene and Its Relationship with Milk Production in Gir and Kankrej Cattle. *J. Nat. Sci. Biol. Med.*, 8(2): 167-70.
16. **Purwantini D., Santosa R.S.S., Santosa A.S., Susanto A., Candrasadi D.P. and Ismoyowati I.** (2020). Prolactin gene polymorphisms and associations with

- reproductive traits in Indonesian local ducks. Vet. World, EISSN: 2231-16.
17. **Rashidi H., Mianji G.R., Farhadi A. and Gholizaden M.** (2012). Association of prolactin and prolactin receptor gene polymorphisms with economic traits in breeder hens of indigenous chickens of Mazandaran province. *Ira. J. Bio.*, 2: 129-35.
 18. **Roy B.G., Saxena V.K., Roy U. and Kartaria C.** (2020). PCR-RFLP Study of Candidate Genes for Egg Production in Layer Chicken. *Arch. Anim. Poult. Sci.*, 1(3): 555563.
 19. **Sevillano C.A., Vandenplas J., Bastiaansen J.W.M. and Calus M.P.L.** (2016). Empirical determination of breed-of-origin of alleles in three-breed cross pigs. *Genet Sel Evol.*, 48(55): 1-12.
 20. **Talbot R. T. and Sharp P.J.** (1994). A radioimmunoassay for recombinant-derived chicken prolactin suitable for the measurement of prolactin in other avian species. *Gen. Comp. Endocrinol.*, 96: 361-69.
 21. **Nguyễn Ngọc Tấn và Huỳnh Nguyễn Thảo Vy** (2018). Quan hệ đa hình gen leptin trên exon 2 và 3 đến khả năng cho sữa và sinh sản bò lai hướng sữa. *Tạp chí KHKT Chăn nuôi*, 236: 13-17.
 22. **Nguyễn Ngọc Tấn, Nguyễn Huỳnh Yên Linh và Phạm Minh Ý** (2018). Quan hệ giữa đa hình gen Insulin-like growth factor (IGF1) trên vùng 5'UTR với năng suất sữa bò lai Holstein Friesian tại TP. Hồ Chí Minh. *Tạp chí KHKT Chăn nuôi* 237: 2-6.
 23. **Wang C., Liang Z., Yu W., Feng Y., Peng X. and Gong Y. and Li S.** (2011). Polymorphism of the prolactin gene and its association with egg production traits in native Chinese ducks. *S. Afr. J. Anim. Sci.*, 41: 63-69.

KHẢ NĂNG SẢN XUẤT CỦA GÀ CHUYÊN TRỨNG BỐ MẸ GT NUÔI QUY MÔ TRANG TRẠI TẠI HÀ NAM

Trần Ngọc Tiến^{1*}, Nguyễn Trọng Thiện¹, Vũ Quốc Dũng¹, Lê Ngọc Tân¹, Đặng Đình Tứ¹ và Nguyễn Văn Hùng¹

Ngày nhận bài báo: 25/6/2022 - Ngày nhận bài phản biện: 12/7/2022

Ngày bài báo được chấp nhận đăng: 25/7/2022

TÓM TẮT

Triển khai mô hình chăn nuôi gà bố mẹ GT tại huyện Thanh Liêm, tỉnh Hà Nam nhằm đánh giá khả năng sản xuất của gà bố mẹ GT để cung cấp cho các nhà khoa học và người chăn nuôi một số thông tin quan trọng về năng suất sinh sản khi nuôi gà bố mẹ GT. Kết quả thu được: tỷ lệ nuôi sống các giai đoạn gà con và dò hậu bị đều đạt cao 96,33-97,675%. Khối lượng cơ thể lúc 19 tuần tuổi gà trống đạt 1.890,40g và mái đạt 1.462,40g. Tiêu tốn thức ăn/con/giai đoạn ở gà trống là 8,25kg/con và mái là 7,07kg/con. Gà có tuổi đẻ 135 ngày, năng suất trứng/ mái/68 tuần tuổi đạt 260,00 quả, tiêu tốn thức ăn/10 trứng 1,72kg, tỷ lệ đẻ trung bình đạt 76,25%. Tỷ lệ trứng chọn ấp đạt 92,42%; tỷ lệ phôi 94,40%; tỷ lệ nở/tổng trứng ấp đạt 82,15%.

Từ khóa: Gà bố mẹ GT, gà chuyên trứng, năng suất trứng.

ABSTRACT

Egg performance of parent lines GT raised at intensive farms in Ha Nam province

The study was conducted in Thanh Liem district, Ha Nam province with the aims of assessing egg performance of parent lines GT to provide significant information to researchers and farmers. The results showed that GT chickens obtained a high percentage of liveability from 96.33-97.675%. At 19 weeks old, the body weight of males and females was 1,890.40 and 1,462.40g respectively. Feed consumption per bird was 8.25kg/male and 7.07kg/female. The average number of eggs/68 weeks old was 260.00, feed consumption per 10 eggs was 1.72kg, and laying rate was 76.25%. Egg for hatching was 92.42%; fertility was 94.40%; hatchability/egg total was 82.15%.

Keywords: GT parent lines, egg performance, hatchability.

¹ Trung tâm nghiên cứu gia cầm Thụy Phương

* Tác giả liên hệ: TS. Trần Ngọc Tiến, Trung tâm nghiên cứu gia cầm Thụy Phương-Viện Chăn nuôi. Điện thoại: 0978729345; Email: trantienfeed@gmail.com